

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表平10-511237

(43) 公表日 平成10年(1998)10月27日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

H 0 4 Q 7/22
7/28

H 0 4 Q 7/04

K

H 0 4 B 7/26

1 0 8 A

1 0 7

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願平8-518689
(86) (22) 出願日 平成7年(1995)12月11日
(85) 翻訳文提出日 平成9年(1997)6月11日
(86) 国際出願番号 P C T / S E 9 5 / 0 1 4 8 8
(87) 国際公開番号 W O 9 6 / 1 9 0 8 8
(87) 国際公開日 平成8年(1996)6月20日
(31) 優先権主張番号 3 5 4 , 7 7 9
(32) 優先日 1994年12月12日
(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 テレフオンアクチーボラゲツト エル エ
ム エリクソン
スウェーデン国 エス - 126 25 ス
トックホルム (番地なし)
(72) 発明者 カーリン, ハラルド
スウェーデン国 エス - 191 53 ソ
レンツナ, クルソルンスベージェン 40
(72) 発明者 ファルグレン, アンナ
スウェーデン国 エス - 182 35 ダ
ンデリド, パルダースベージェン 24
(74) 代理人 弁理士 浅村 皓 (外3名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 改良された移動体アシスト式ハンドオフ

(57) 【要約】

複数のセルを備えたセルラー通信システムに使用する幾つかの移動体アシスト式ハンドオフ方法を開示する。先ず、移動局が現在使用しているセルの品質水準を測定して、品質水準がしきい値を上回っているかまたは下回っているかを決定する。品質水準がしきい値を下回っていれば、セルの一次リストを移動局に割り当て、これに対して品質水準がしきい値を上回っていれば、セルの二次リストを移動局に割り当てる。次いで、割り当てられたセルのおおのの品質水準を移動局によって測定して、通信システムに報告する。

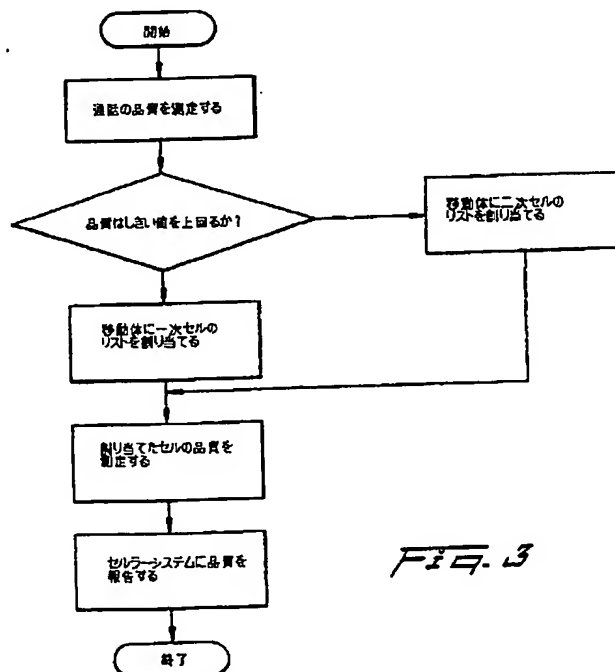


FIG. 3

【特許請求の範囲】

1. 複数のセルを備えたセルラー通信システムに使用される移動体アシスト式ハンドオフ方法において、

移動局と該移動局が使用している基地局との間の通話の品質水準を測定し、

前記品質水準が所定のしきい値を上回っているか否かを決定し、

前記品質水準が前記しきい値を下回っているときに前記移動局にセルの一次リストを割り合てると共に、前記品質水準が前記しきい値を上回っているときに前記移動局にセルの二次リストを割り合て、

各割り合てられたセルの品質水準を測定し、

前記品質水準測定を前記システムに報告することを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

2. 請求項1記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、前記品質水準は信号強度によって決定されることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

3. 請求項1記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、前記品質水準はビット誤り率によって決定されることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

4. 請求項1記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、前記品質水準はキャリアおよび干渉比率によって決定されることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

5. 請求項1記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、前記二次リスト上の前記割り合てられたセルはマイクロセルであることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

6. 請求項1記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、前記一次リスト上の前記割り合てられたセルはかさ形セルであることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

7. 請求項1記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、前記一次リスト上の前記セルは、前記第1の測定品質水準に拘らず、所定期間の際に少なくとも

も1回測定されることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

8. 請求項1記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、前記一次リスト上の前記セルは、現在使用されているセルの品質が前記しきい値を下回って降下したときに測定されることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

9. 複数の移動局並びに陸上システム及び複数のセルを備えたセルラー通信システムでの移動体アシスト式ハンドオフの方法において、

2つの部分として不変部分及び交代部分に分割された測定すべきセルのリストを移動局に割り合て、

各割り合てられたセルの品質水準を測定し、

前記品質水準を前記陸上システムに報告し、

所定の期間毎に前記交代部分にリスト化された前記セルを変更することを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

10. 請求項9記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、前記品質水準は信号強度によって決定されることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

11. 請求項9記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、前記品質水準はビット誤り率によって決定されることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

12. 請求項9記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、前記品質水準はキャリア／干渉比率によって決定されることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

13. 請求項9記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、セルが前記不変部分の各セルのうちの1つよりも高い品質水準を有するときに前記セルをリストの前記交代部分からリストの前記不変部分に転送し、この際、前記不変部分の最も低い品質水準を有するセルを前記交代部分に転送することを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

14. 請求項9記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、セルが前記不変部分の各セルのうちの1つよりも高い調整された品質水準を有するときに前記セルをリストの前記交代部分からリストの前記不変部分に転送し、この際、前記

不変部分の最も低い調整された品質水準を有するセルを前記交代部分に転送することを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

15. 複数の移動局並びに陸上システム及び複数のセルを備えたセルラー通信システムでの移動体アシスト式ハンドオフの方法において、

移動局にて前記複数のセルの品質水準を測定し、

品質水準によって前記セルをランク付けすると共に、これらのセルをセル型式によって2つのリストに分割し、

前記セルのうちの幾つかを前記移動局に割り合て、この際、該セルは双方のリストからのものであり、

前記割り合てられたセルについて品質水準を定期的に測定し、

前記品質水準を定期的に前記陸上システムに報告して、ハンドオフの決定を行うようにしたことを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフの方法。

16. 請求項15記載の移動体アシスト式ハンドオフの方法において、今の通話の品質を測定し、この際、各リストから選択されたセルの数が前記通話の被測定品質に依存することを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフの方法。

17. 請求項16記載の移動体アシスト式ハンドオフの方法において、前記品質水準は信号強度によって決定されることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフの方法。

18. 請求項16記載の移動体アシスト式ハンドオフの方法において、前記品質水準はビット誤り率によって決定されることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフの方法。

19. 請求項16記載の移動体アシスト式ハンドオフの方法において、前記品質水準はキャリア対干渉比率によって決定されることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフの方法。

20. 請求項16記載の移動体アシスト式ハンドオフの方法において、前記移動局の速度を推定し、この際、各リストから選択されたセルの数が前記移動局の被推定速度に依存することを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフの方法。

21. 複数の移動局並びに陸上システム及び複数のセルを備えたセルラー通信システムでの移動体アシスト式ハンドオフの方法において、

測定すべきセルのリストを移動局に割り合て、この際、前記リストが3つの部分、即ち、常に測定されるセルを含む固定部分、不変部分及び交代部分に分割され、

各割り合てられたセルの品質水準を測定し、

前記品質水準を前記陸上システムに報告し、

所定の期間毎に前記交代部分にリスト化された前記セルを変更することを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

22. 請求項21記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、前記品質水準は信号強度によって決定されることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

23. 請求項21記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、前記品質水準はビット誤り率によって決定されることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

24. 請求項21記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、前記品質水準はキャリアおよび干渉比率によって決定されることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

25. 請求項21記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、セルが前記不変部分の各セルのうちの1つよりも高い品質水準を有するときに前記セルをリストの前記交代部分からリストの前記不変部分に転送し、この際、前記不変部分で最も低い品質水準を有するセルを前記交代部分に転送したことを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

26. 請求項21記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、セルが前記不変部分の各セルのうちの1つよりも高い調整された品質水準を有するときに前記セルをリストの前記交代部分からリストの前記不変部分に転送し、この際、前記不変部分に最も低い調整された品質水準を有するセルを前記交代部分に転送したことを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

【発明の詳細な説明】

改良された移動体アシスト式ハンドオフ

発明の分野

本発明は移動通信システムにおいて通話を手渡す方法に関し、特に移動体アシスト式ハンドオフ方法に関する。

開示の背景

従来の移動体アシスト式ハンドオフ方法 (MAHO: mobile assisted hand off) では、移動局は通常、陸上システムがこの移動局に対して測定することを要求する各近接するセルの受信した信号強度を測定する。信号強度測定の他に、移動局に対して、移動体が信号強度を測定することを要求されるキャリアによって伝送されるカラーコードまたは基地局同定コード等の、幾つかのセル特性を測定することを要求することもしばしば可能である。

しかしながら、移動局に測定することを要求することができるいかに多くの周波数、即ちセルについて、通常、制約がある。共通の最大数は 12、20 または 32 である。どのチャンネルを測定すべきかについての決定は通常、測定指令において、陸上システムから移動局に転送される。この制約は多くの場合、あまり重要ではない。しかしながら、稠密な市街地区域では、1 個のかさ形セルは 10 ～ 12 個の近接するかさ形セルを容易に有することができ、かさ形セルの下に別の 5 ～ 10 個のマイクロセルを期待することができるマイクロセルの導入によって、移動局に対して測定することを命令できるセルの数はうんざりする制約となる。20 個または 32 個のチャンネルを測定する可能性を有するシステムは、これらの制約にあまり影響をされ得ないが、米国アイエス-54ビー (U. S. IS-54B) 規格等の 12 個のチャンネルを測定することのみできるシステムは、これらの制約によって影響され、マイクロセル環境には適合しない。比較的新しい規格アイエス-54シー (IS-54C) において、測定チャンネルの数は 24 個のチャンネルにまで拡張することができる。しかし、デジタル移動局に関する全ての比較的古いバージョンに対して、12 個の測定チャンネル制約は残つ

ている。

混合式かさ形—マイクロセル環境において、何故かさ形セル及びマイクロセルを測定するのかについて異なる目的がある。移動局が近接かさ形セルを測定すべきである理由は、勿論、移動体が現在使用しているセルをあとにしているところか否かを検出することである。こうして、主要な目的は中断のないサービスである。一方、マイクロセルを測定する理由は、かさ形セルに代わって通話の役に立ち得るマイクロセルがあるか否かを決定することである。こうして、目的は容量である。このため、これらの目的をバランスさせる必要がある。

発明の概要

本発明は、複数のセルを備えたセルラー通信システムに使用する移動体アシスト式ハンドオフ方法を開示する。先ず、移動局が現在使用しているセルの品質水準を測定して、この品質水準がしきい値を上回っているかまたは下回っているかを決定する。品質水準がしきい値を下回っていれば、セルの一次リストを移動局に割り合て、これに対して品質水準がしきい値を上回っていれば、セルの二次リストを移動局に割り合てる。割り合てられたセルのおおのの品質水準が移動局によって測定され、通信システムに報告される。

本発明の別の実施例によれば、移動局には測定すべきセルのリストを割り合てることができ、この際、リストは2つの部分、即ち、不変部分及び交代部分に分割されている。各割り合てられたセルの品質水準が測定され、きちんと通信システムに報告される。所定時間後、交代部分のセルを変えて、移動局が種々のセルを測定できるようにする。また、リストは3つの部分、即ち、同定部分、不変部分、及び交代部分に分割することもできよう。

本発明の別の実施例によれば、複数のセルの品質水準が移動局で測定される。次いで、各セルは品質水準及び型式によってランク付けされ、各セルは2つのリストに分割される。次いで、移動局には、セルがどちらかのリストまたは双方のリストからのものであり得るいくつかのセルが割り合てられる。割り合てられたセルの品質水準はきちんと測定され、陸上システムに報告されて、ハンドオフを決定するようになっている。

図面の簡単な説明

本発明の前記及び他の特徴それに利点は、図面との関連で用いられる以下の記載された説明から当業者にとって容易に明瞭となろう。

第1図は、セルラー移動無線システムの表現である。

第2図は、本発明の一実施例による幾つかの測定リストを図示するブロック図である。

第3図は、本発明の一実施例による移動体アシスト式ハンドオフ方法のフローチャートである。

第4図は、本発明の一実施例による測定リストの図である。

第5図は、本発明の別の実施例による移動体アシスト式ハンドオフ方法を図示している。

第6図は、本発明の別の実施例による幾つかの測定リストを図示するブロック図である。

第7図は、本発明の一実施例による測定リストのブロック図である。

好ましい実施例の詳細な説明

本発明の詳細を説明する前に、本発明を使用することができるセルラー無線システムの構成例について説明する。

第1図は、セルラー移動無線電話システムにおける10個のセル $C_1 \sim C_{10}$ を図示する略図である。通常、本発明による方法は、10個以上のセルを備えたセルラー移動無線システムにおいて実施されよう。しかしながら、この説明の目的のために、ここで図示するシステムは、断片化されたより大きなシステムの分離した部分と考えられる。

各セル $C_1 \sim C_{10}$ に対して、それぞれの基地局 $B_1 \sim B_{10}$ がある。第1図は、それぞれのセルセンターの近傍に位置すると共に、全方向性アンテナを有する基地局を図示している。しかしながら、隣接セルの基地局はセルボーダーの近傍に位置し得ると共に、指向性アンテナを有し得る。

第1図はまた、セル内及び1つのセルから別のセルへ移動可能な10個の移動局 $M_1 \sim M_{10}$ を図示している。本発明による方法は、10個以上の多くの移動局を備えたセルラー移動無線システムにおいて実施することができる。特に、通常は基地局を上回る多くの移動局がある。第1図にはまた、移動体切換えセンター

MSC (mobile switching center) が図示されている。この移動体切換えセンターMSCはケーブルによって図示の基地局に接続されている。この移動体切換えセンターはまた、ケーブルによって固定式公衆切換え電話網PSTN (public switching telephone network) または同様の統合サービス・デジタル・ネットワーク (ISDN: integrated service digital network) 機能を備えた固定式ネットワークに接続されている。移動体切換えセンターから基地局へのケーブル及び固定式ネットワークへのケーブルは全てが図示されてはいない。更に、基地局-移動体切換えセンター通信に対して、ケーブルの代わりに、他の媒体、例えば固定式無線リンクを使用することができる。

第1図に図示したセルラー移動無線システムは、通信用の複数の無線チャンネルを含んでいる。このシステムは、アナログ情報、例えば音声、デジタル化アナログ情報、例えばデジタル化音声、及び純デジタル情報、例えば純デジタルデータ用に構成されている。本発明の文脈において、接続という用語は、移動局と同一システムまたは別のシステムの別の移動局の間、セルラー移動無線電話システムを介して接続された固定式ネットワークの2つの固定式電話または端末間、または移動局及び固定式電話の間の通信チャンネルに対して使用される。

各セルラーシステムには、このシステムが動作できる特定の周波数帯域が割り当てられている。例えば、10～30個の異なる音声チャンネル及び1個の制御チャンネルの間には、任意の所定のセルを割り当てることができる。全無線通達範囲を維持するために、セルが相互にオーバーラップするので、異なるセットの通信チャンネルを常に近接セルに割り当てなければならない。隣接セルに同一チャンネルを使用することによって、これらのオーバーラップ領域において相互チャンネル干渉が引き起こされよう。

本発明の一実施例によれば、移動局には、第2図に図示するような複数のリストのうちの1つを割り当てることができる。移動局には測定すべきセル/周波数の第1のリストを割り当てることができる。この際、これらのセルは測定すべき最も重要なセル、例えば周囲のかさ形セルであると考えられている。しかしながら、セルの品質が十分に良好であれば、移動局は現在使用しているかさ形セルの十分に内側にあつて、別の近接かさ形セルへのハンドオフは何ら要求しないことが

仮

定される。この結果、移動局に対しては、例えばマイクロセルであり得る他の二次セルの品質を測定することを要求することができる。品質測定は、信号強度、ビット誤り率及び／又はキャリア対干渉比率であり得る。この実施例は第3図においてフローチャートで図示している。ステップ100において、移動局は、現在割り合てられたセルを用いて進行中の通話の品質を測定する。次いで、ステップ102において、品質が所定のしきい値を上回るか否かが決定される。品質が所定のしきい値を上回っていれば、セルラーシステムはステップ104において、移動局に割り合てられたセルの二次リストを割り合てる。しかしながら、品質がしきい値を上回っていなければ、システムはステップ106において、移動局にセルの一次リストを割り合て、この際、このセルの一次リストは最も重要な近接セルである。割り合てられたセルのおおのの品質がステップ108で測定され、ステップ110でセルラーシステムに報告されて、更にハンドオフの決定を行うようになっている。定期的に、または接続の品質が低下したら、移動局に対しては、たとえ測定すべきセルの二次リストが割り合てられていても、一次リストの信号強度を再度測定するように要求することができる。更に、一次及び二次リストの何れかまたは双方が12個以下のチャンネルを含んでいれば、このリストには、他のリストからのセルを詰め込むことができる。

移動局は時々、最も重要な近接セルに従うことができないので、前記実施例は理想的ではない。前記制約を克服する一つの方法は、永久に割り合てられたものもあり、交代的のものもある割り合てられたセルのリストを移動局に送ることである。例えば、かさ形セルは6個の近接かさ形セルを有し得ると共に、各かさ形セルにおいて12個のマイクロセルを有し得る。従って、12個のチャンネルを測定することのみ可能な移動局は、全ての近接セル及びマイクロセルを同時に測定することはできない。一時的な容量の向上よりも中断されないサービスをもたらす方がより重要であるため、全ての近接かさ形セルを測定の一部に含めるべきである。本発明の一実施例によれば、割り合てられたセルのリストは第4図に図示するように2つの部分、即ち、不変または固定部分40及び交代部分42に

分割することができる。前述した例を再度参照すれば、6個のかさ形セルはリストの不変部分40に配置することができ、一方、12個のマイクロセルのうち6

個はリストの交代部分42に配置することができる。良好なハンドオフ候補が見い出せなければ、リストの不変部分40における6個の近接かさ形セルと、リストの交代部分42における他の6個もマイクロセルを依然として含む移動体に新しい測定命令を送ることができる。このプロセスは通話を通して継続することができる。

より多くのセルにおいて、より多くのリストを生成することができると、移動局に対して、これらのリストについても測定することが要求されよう。リストの不変及び交代部分の寸法は固定化する必要はなく、セルごとに変化することができる。どのセルを不変部分にし、どのセルを交代部分にするかの選択は先の経験に基づいて予め決定することができるか、またはこの選択は動的に決定することができる。

本発明の別の実施例によれば、全ての一次近接セルは、最良または最も重要なセルからせいぜい重要なセルにランク付けすることができる。同様に、二次近接セルは最良から最悪にランク付けすることができる。リストの内容及び順序は、固定することができるか若しくはこれまでの知識に基づくことができるかまたは現在の環境に基づくことができる。例えば、特定のセルAに対するハンドオフ・パターンを学習することによって、全てのハンドオフのうちの87%を4個の近接セルに対して行い、9%を3個の他の近接セルに対して行い、かつハンドオフの残りの4%を残りの3個の近接セルに対して行うことを統計的に示すことが可能であり得る。こういったデータから、各セルを重要さの順にランク付けすることが容易となろう。しかしながら、本発明は上述した例には限定されない。

第5図に図示した例は、最大の12個のチャンネルを同時に測定することができることを表わしている。測定順序にリスト化された一次セルまたはかさ形セル50の数及び二次セルまたはマイクロセル52の数は今の通話の品質に応じて変化することができる。品質が高い程、測定順序に含まれ得る二次セルの数は多くなる。同様に、品質がより低ければ、より多くの一次セルを測定順序に含めるべ

きである。このことは第5図において水平バー54で図示している。例によって、品質は信号強度、ビット誤り率またはキャリア／干渉比率の量で測定することができる。

移動局の速度に応じてかさ形セル及びマイクロセルの混合を変えることも可能である。移動局の速度は、既知の方法で陸上システムにおいて、移動局からの受信信号のフェージング周波数を測定することによって推定することができる。高速に移動する移動局に対して、局所マイクロセルに比して多くの近接かさ形セルをモニタさせることが望ましい。また、品質及び速度の双方に基づいて測定順序の構成を決定することも可能である。

前述した教示の別の実施例は、移動局の完全位置決めを行うことと、この位置決め結果によってどのセルが測定順序にリスト化されているかを決定することである。移動局を位置決めすることは、近接セルから信号強度を収集する段階と、これらを最小レベルのしきい値と比較する段階と、種々のヒステリシス及びオフセットを加算する段階とを含むと共に、多分処理におけるまた別の操作を含む。測定データを処理した後、近接セルが現在のセルに比してより良好な信号強度を示せば、この他のセルに対するハンドオフが通常開始される。また、ハンドオフが必要か否かを決定する前に、例えば接続品質、ビット誤り率、キャリア対干渉比率等の他の基準を思量することもできる。

本発明の一実施例によれば、移動局に対して所定の期間の間に12個までのセルの品質測定を受け持つことが命令される。次いで、移動局は他のセルの付加的セットまたはセットの測定を受け持つ。次いで、位置決め評価が実行されて、12個の最強／最良セルが選択される。位置決め評価は、或る基地局を助力するのに使用することができるオフセット値によって調整された受信した信号強度または品質水準を比較することができよう。これらのチャンネルは予め規定された時間の間に測定される。次いで、第6図に図示されるように、他の12個のチャンネルのうちの任意のものが最上位の12のリストのセルに比してより良好なハンドオフ候補となるならば、評価されるべきこれらの他の12個のチャンネルと12個のチャンネルを交換する。二次リストが一次リストに比してより短かい期間

に測定され、次いで移動局が12個の最強／最良セルの品質をもう一度測定し始める。12個の最強／最良セルが切り換わり得たために、この一次リストは前の一次リストとは異なり得ることに注意することは重要である。

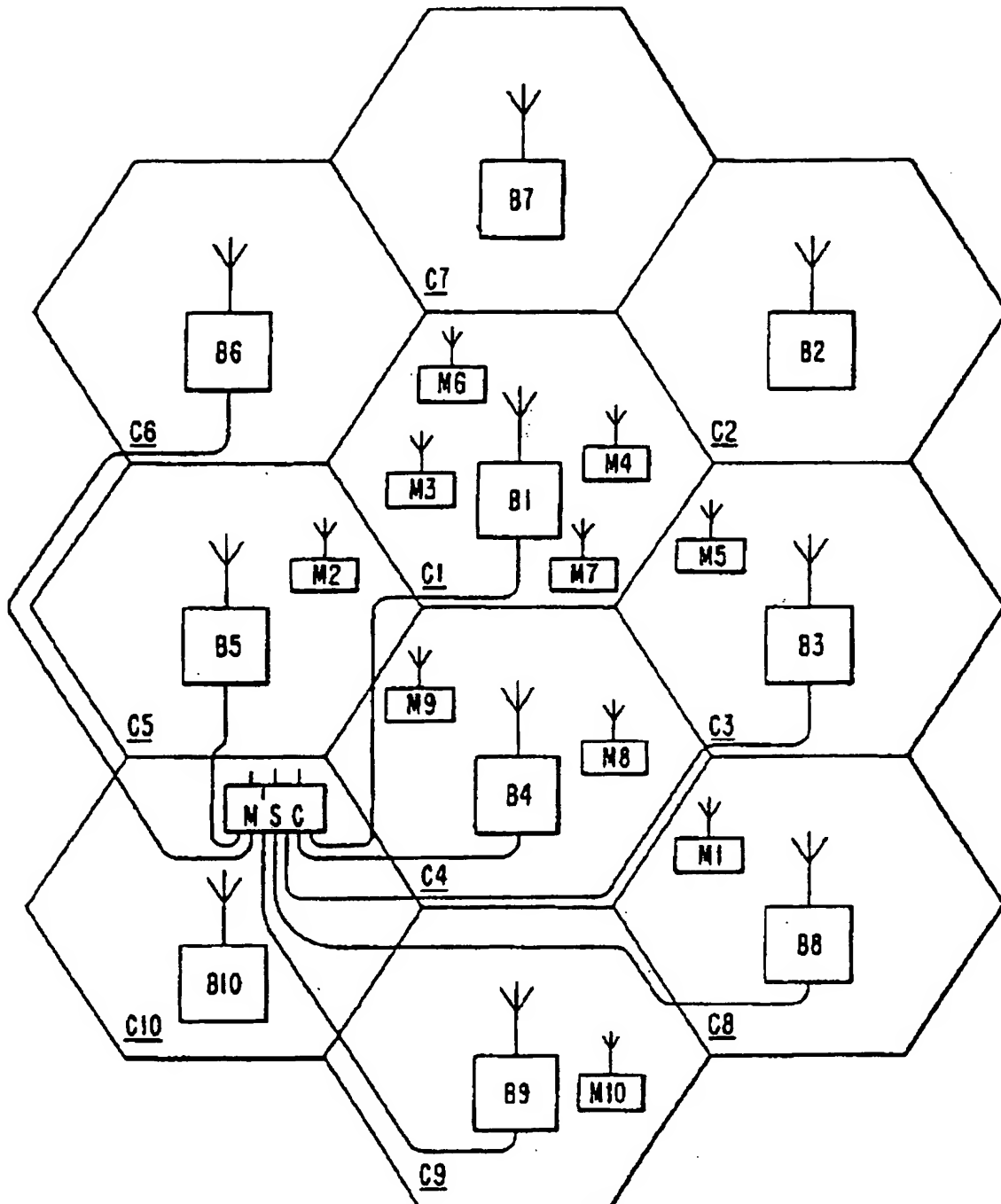
本発明の別の実施例において、12個のチャンネルのグループ間の交代よりも

むしろ、選択されたセルのリストを複数の部分、例えば不変及び交代部分に分割することができる。この実施例では、交代部分が不変部分のセルに比してより良好なセルであると考えられれば、そのセルを不変部分に挿入することができ、不変部分の最下位にランク付けされたセルは交代部分に転送される。更に、場合によっては、近接セルの幾つかを絶えず測定することは極めて重大であり得る。この結果、セルのリストは、第7図に図示するように、固定部分、不変部分及び交代部分を含む3つの部分に分割することができる。こうして、幾つかのセルは固定部分に置き、従っていつでも測定することができる。不変部分のセルはまた、これらがこの部分に適する限りいつでも測定され、これに対し、交代部分に適するだけのセルは常にはモニタされない。

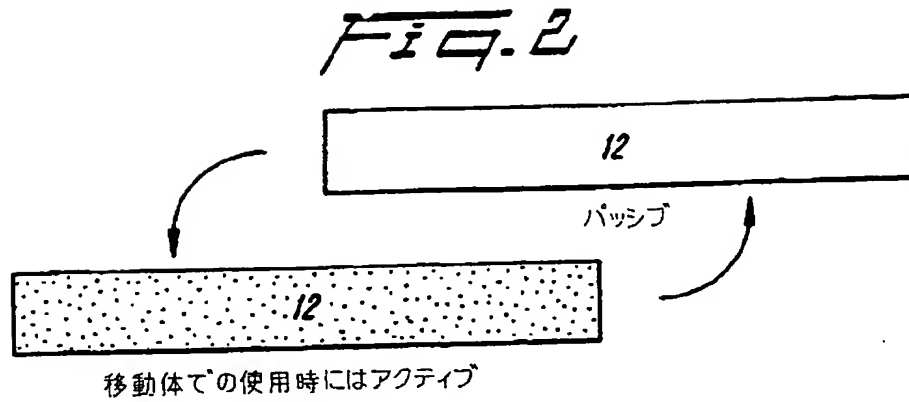
本発明はその精神及び本質的な特徴から逸脱すること無く他の特定の形式で実施できることは当業者によって認められよう。従って、ここで開示した各実施例は全ての点で例示的なものであり限定的なものではないと考えられる。この発明の範囲は前述した説明よりもむしろ添付した請求の範囲によって表わされ、その等価物の意味及び範囲内にある各変更が含まれることとなる。

【図 1】

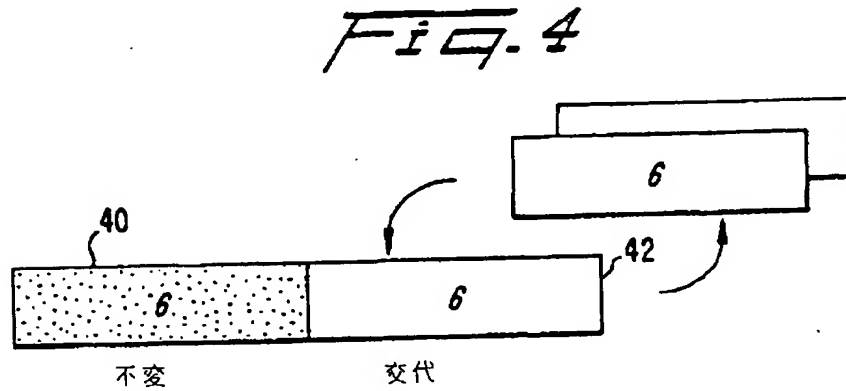
Fig. 1



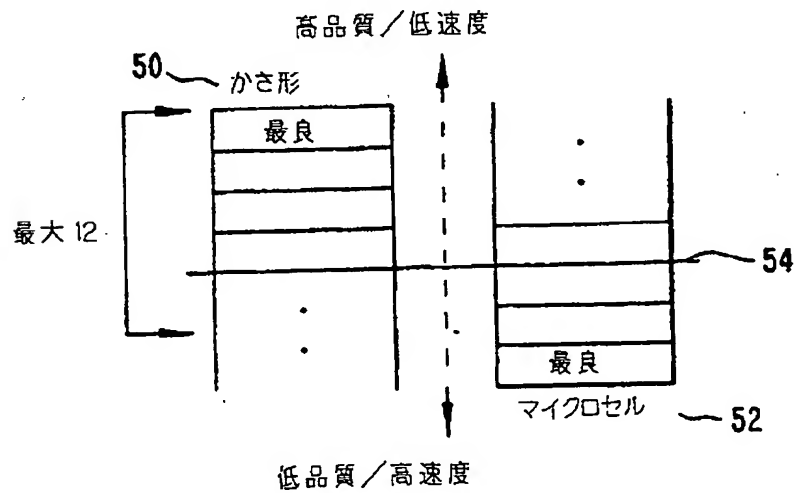
【図2】



【図4】



【図5】

*Fig. 5*

【図3】

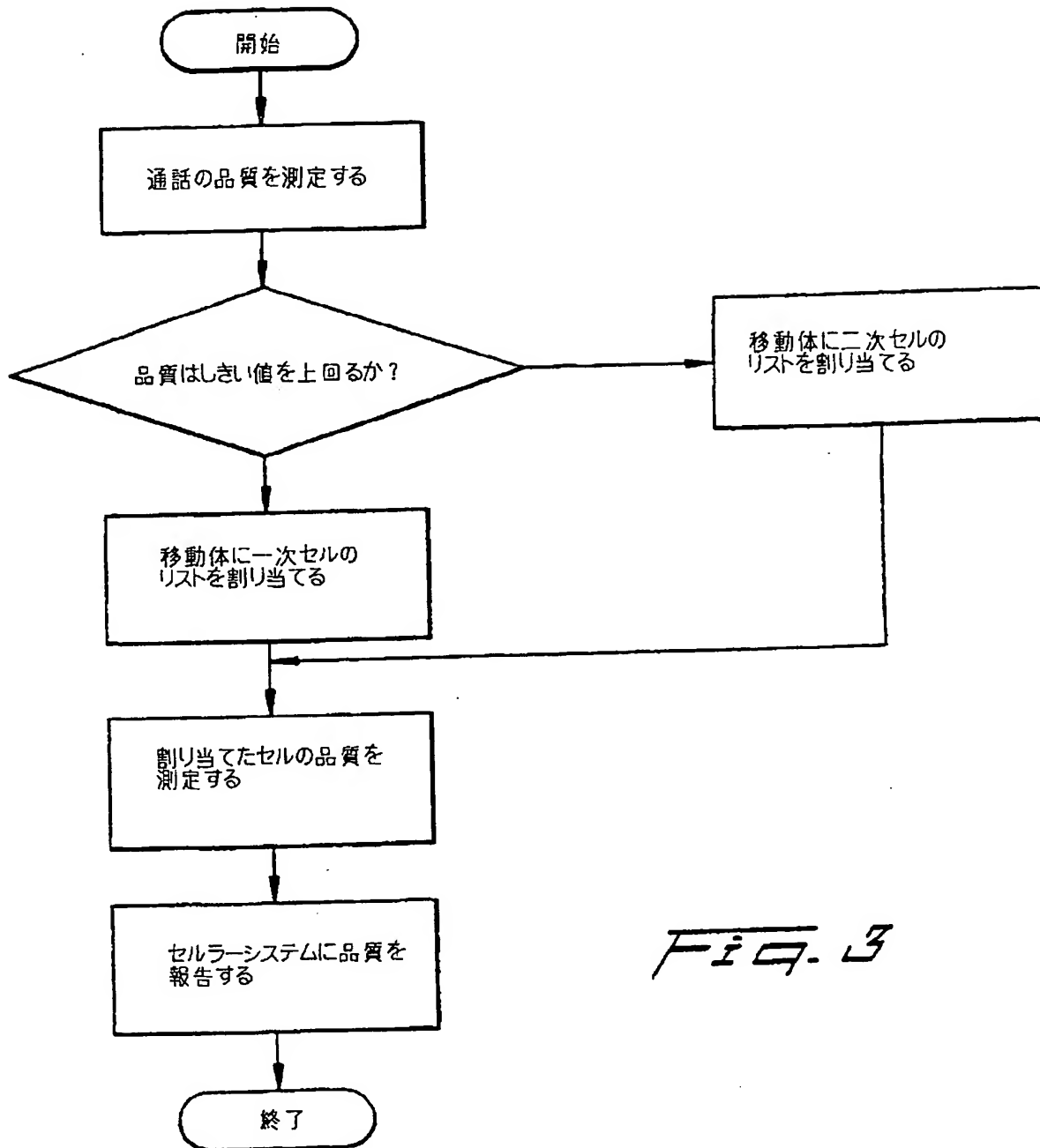
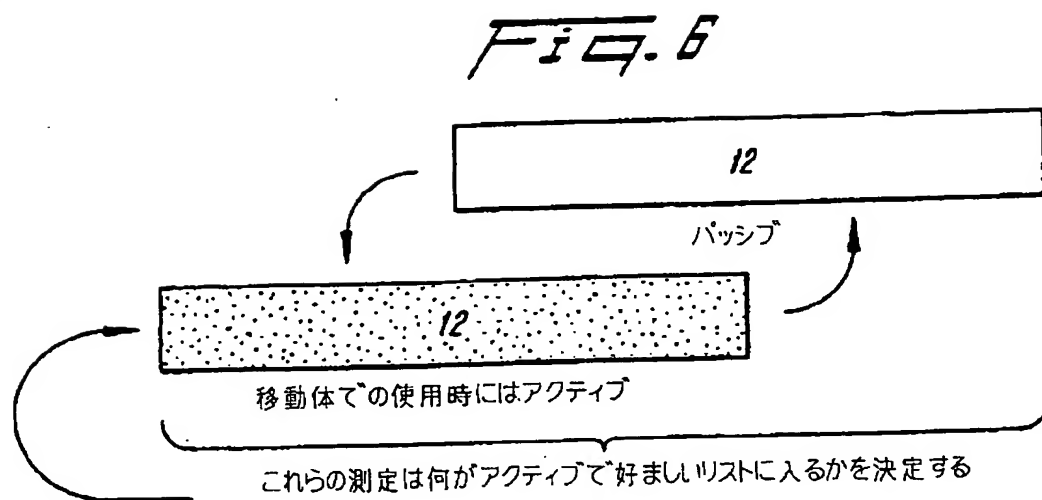
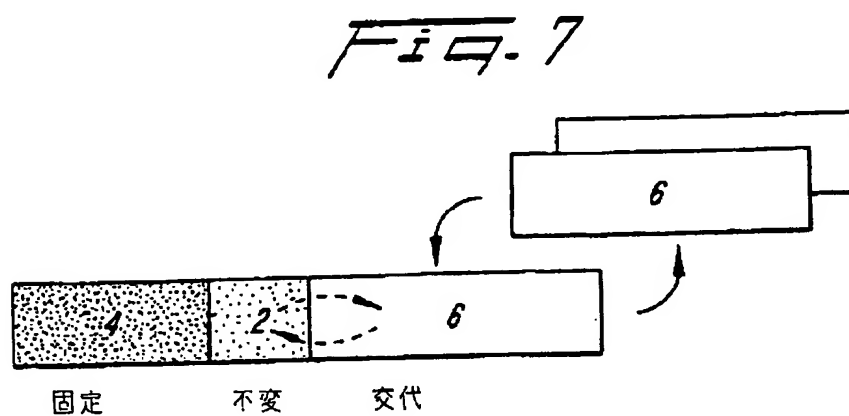


Fig. 3

【図6】



【図7】



【手続補正書】特許法第 184 条の 8 第 1 項

【提出日】 1997 年 1 月 24 日

【補正内容】

請求の範囲

1. 複数の移動局並びに陸上システム及び複数のセルを備えたセルラー通信システムにおける移動体アシスト式ハンドオフの方法において、

2つの部分として不変部分及び交代部分に分割された測定すべきセルのリストを移動局に割り合て、

各割り合てられたセルの品質水準を測定し、

前記品質レベルを前記陸上システムに報告し、

セルが前記不変部分の各セルのうちの 1 つよりも高い品質水準を有するときに前記セルをリストの前記交代部分からリストの前記不変部分に転送し、この際、前記不変部分に最も低い品質水準を有するセルを前記交代部分に転送し、

所定の期間毎に前記交代部分にリストされた前記セルを変更することを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

2. 請求項 1 記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、前記品質水準は信号強度によって決定されることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

3. 請求項 1 記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、前記品質水準はビット誤り率によって決定されることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

4. 請求項 1 記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、前記品質水準はキャリアおよび干渉比率によって決定されることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

5. 請求項 1 記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、前記品質水準は予め計算された補償水準に従って調整されることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

6. 複数の移動局並びに陸上システム及び複数のセルを備えたセルラー通信システムにおける移動体アシスト式ハンドオフの方法において、

2つの部分として不変部分及び交代部分に分割された測定すべきセルのリストを移動局に割り合て、

各割り合てられたセルの品質水準を測定し、

前記品質水準を前記陸上システムに報告し、

セルが前記不変部分の各セルのうちの1つよりも高い調節された品質水準を有するときに前記セルをリストの前記交代部分からリストの前記不変部分に転送し、この際、前記不変部分に最も低い調整された品質水準を有するセルを前記交代部分に転送し、

所定の期間毎に前記交代部分にリストされた前記セルを変更することを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

7. 請求項6記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、前記品質水準は信号強度によって決定されることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

8. 請求項6記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、前記品質レベルはビット誤り率によって決定されることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

9. 請求項6記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、前記品質水準はキャリアおよび干渉比率によって決定されることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

10. 請求項6記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、前記品質水準は予め計算された補償水準に従って調整されることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

11. 複数の移動局並びに陸上システム及び複数のセルを備えたセルラー通信システムにおける移動体アシスト式ハンドオフの方法において、

3つの部分として常に測定されるセルを含む固定部分、不変部分及び交代部分に分割された測定すべきセルのリストを移動局に割り合て、

各割り合てられたセルの品質レベルを測定し、

前記品質水準を前記陸上システムに報告し、

セルが前記不変部分の各セルのうちの1つよりも高い品質水準を有するときに前記セルをリストの前記交代部分からリストの前記不変部分に転送し、この際、前記不変部分に最も低い品質水準を有するセルを前記交代部分に転送し、

所定期間毎に前記交代部分にリストされた前記セルを変更することを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

12. 請求項11記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、前記品質水準は信号強度によって決定されることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

13. 請求項11記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、前記品質水準はビット誤り率によって決定されることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

14. 請求項11記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、前記品質水準はキャリアおよび干渉比率によって決定されることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

15. 請求項11記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、前記品質水準は予め計算された補償水準に従って調整されることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

16. 複数の移動局並びに陸上システム及び複数のセルを備えたセルラー通信システムにおける移動体アシスト式ハンドオフの方法において、

3つの部分として常に測定されるセルを含む固定部分、不変部分及び交代部分に分割された測定すべきセルのリストを移動局に割り合て、

各割り合てられたセルの品質水準を測定し、

前記品質水準を前記陸上システムに報告し、

セルが前記不変部分の各セルの1つよりも高い調整された品質水準を有するときに前記セルをリストの前記交代部分からリストの前記不変部分に転送し、この際、前記不変部分に最も低い調整された品質レベルを有するセルを前記交代部分に転送し、

所定期間毎に前記交代部分にリストされた前記セルを変更することを特徴とす

る移動体アシスト式ハンドオフ方法。

17. 請求項 16 記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、前記品質水準は信号強度によって決定されることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

18. 請求項 16 記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、前記品質水準はビット誤り率によって決定されることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

19. 請求項 16 記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、前記品質水準はキャリアおよび干渉比率によって決定されることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

20. 請求項 16 記載の移動体アシスト式ハンドオフ方法において、前記品質水準は予め計算された補償レベルにしたがって調整されることを特徴とする移動体アシスト式ハンドオフ方法。

21. 複数の移動局並びに陸上システム及び複数のセルを備えた移動体アシスト式ハンドオフを有する通信システムにおいて、

2つの部分として不変部分及び交代部分に分割された測定すべきセルのリストを移動局に割り合て、

各割り合てられたセルの品質水準を測定し、

各品質水準を前記陸上システムに報告する手段と、

セルが前記不変部分の各セルのうちの1つよりも高い品質水準を有しているときに前記セルをリストの前記交代部分からリストの前記不変部分に転送し、この際、前記不変部分に最低の品質水準を有するセルを前記交代部分に転送し、

所定の期間毎に前記交代部分にリストされた前記セルを変更することを特徴とする通信システム。

22. 請求項 21 記載の通信システムにおいて、前記品質水準は信号強度によって決定されることを特徴とする通信システム。

23. 請求項 21 記載の通信システムにおいて、前記品質水準はビット誤り率によって決定されることを特徴とする通信システム。

24. 請求項21記載の通信システムにおいて、前記品質水準はキャリアおよび干渉比率によって決定されることを特徴とする通信システム。

25. 請求項21記載の通信システムにおいて、前記品質水準は予め計算された補償水準に従って調整されることを特徴とする通信システム。

[国際調査報告]

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/SE 95/01488

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC6: H04Q 7/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC6: H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

SE,DK,FI,NO classes as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0126557 A1 (AMERICAN TELEPHONE AND TELEGRAPH COMPANY), 28 November 1984 (28.11.84), page 2, line 26 - page 5, line 8 --	1-4,15-19
P,X	US 5432843 A (J.D. BONTA), 11 July 1995 (11.07.95), column 1, line 43 - line 60; column 4, line 16 - line 21 --	1-4,15-19
P,X	US 5428816 A (C.A. BARNETT), 27 June 1995 (27.06.95), column 2, line 14 - line 59 -----	1-4,15-19

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents

- A- document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- E- earlier document but published on or after the international filing date
- L- document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- O- document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- P- document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"A" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 June 1996

Date of mailing of the international search report

19 -05- 1996

Name and mailing address of the ISA:
Swedish Patent Office
Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM
Facsimile No. +46 8 666 02 86

Authorized officer

Göran Magnusson
Telephone No. +46 8 782 25 00

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

01/04/96

International application No.
PCT/SE 95/01488

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A1- 0126557	28/11/84	SE-T3- 0126557 CA-A- 1204165 JP-B- 7028440 JP-A- 59208951 US-A- 4475010	06/05/86 29/03/95 27/11/84 02/10/84
US-A- 5432843	11/07/95	CA-A- 2143761 EP-A- 0671100 FI-A,D- 951582 WO-A- 9504423	09/02/95 13/09/95 03/04/95 09/02/95
US-A- 5428816	27/06/95	NONE	

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(KE, LS, MW, SD, SZ, UG), AL, AM, AT, AU, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TT, UA, UG, UZ, VN